

ICパッケージ基板用ソルダレジストフィルムの開発

Development of Solder Resist Film for IC Packaging Boards

春田 要一

Yoichi HARUTA

春田技術士事務所

Haruta Consulting Engineer Office

Abstract

We have newly developed Solder Resist Film (SRF) for Integrated Circuit packaging boards. We made studies of a composition capable of preventing crack of solder resist and a method for imparting good adhesion between resin layer and copper. And also the SRF has excellent property of long-term self-life after manufacturing the Film and fine pattern developing by alkali solution. The SRF has a good resin flow at lower temperature on laminating process, to plug the resin in plated through holes of smaller-sized diameter and to make flat and smooth surface of solder resist which is required for IC packaging boards.

Key Words: *Solder Resist, Packaging, Boards, Crack, Self-Life, Resin Flow, Laminating*

1. はじめに

ソルダレジストはプリント配線板に必須の材料の一つである。高密度プリント配線板にはホト法で加工するソルダレジストが使用され、液状レジストが最も一般的である。

最近では、BGA (Ball Grid Alloy)、MPU (Micro Processing Unit) などの半導体パッケージ基板は益々高密度化が進んでおり、パッケージ基板ではソルダレジストの表面平滑性が要求される。そのために、一度の塗布では平滑性が得られず、複数回の塗装が必要となり複雑な工程となっている。工程が複雑になればなるほど加工コストが高くなると共に、ゴミの付着、取り扱いによる欠陥等の発生が伴い歩留まりが悪くなるという問題があった。そこで、ドライフィルム型のソルダレジストフィルムを使い、ソルダレジスト表面の平滑性の確保と、ベースフィルムを露光時の保護フィルムとして利用することによりゴミの付着や傷の防止による歩留まり向上を図りたいという要求が強くなってきた。

また、半導体パッケージ基板は薄型化しており、製造時におけるそり、ねじれによるクラックの発生や、パッケージ基板へ半導体実装後における温度変化によるクラック発生という問題があり、クックフリーで信頼性の高いソルダレジストの要望が強くなってきた。

これらのニーズに対応するため、過去に蓄積してきたビルドアップ絶縁材料技術を応用してクックフリーで銅との密着性が高く、ラミネート次の加熱流動性に優れ穴埋め性や平滑性が良好なアルカリ現像タイプのソルダレジストフィルム（以下SRFという）を開発した事例を紹介する。

2. 従来技術の問題点